



Канд. хим. наук, ст. преподаватель Львовского государственного университета безопасности жизнедеятельности
В. В. Ощাপовский



Канд. пед. наук, доцент, первый проректор Львовского государственного университета безопасности жизнедеятельности
М. С. Коваль



Канд. филос. наук, ст. преподаватель Львовского государственного университета безопасности жизнедеятельности
В. М. Логвиненко



Аспирант Львовского национального университета им. И. Франко
О. Ю. Поцюрко

УДК 614.82-87 + 167.6

ЛОГИКА КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ В ПОДГОТОВКЕ СПАСАТЕЛЕЙ

Проанализирована ситуация с учебно-образовательной подготовкой специалистов-спасателей. Показана необходимость расширения области специальной подготовки специалистов спасательных служб в связи с увеличением масштабы катастроф и различного рода ЧС, а также с возрастанием цены ошибки в действиях людей. Объем технических и фундаментальных знаний все больше превышает естественные возможности мозга принимать и обрабатывать новую информацию. Все это мешает правильно и быстро реагировать на усложняющуюся ситуацию, которая может выйти из-под контроля. В качестве одного из способов повышения эффективности работников МЧС, уменьшения риска принятия неверных решений, дискриминации и элиминации ошибочных версий и прогнозов предложено ввести в курс обучения и специального тренинга спасателей науку логику либо расширить разделы учебных дисциплин, где она преподается.

В последнее время все более частыми и масштабными становятся различного рода катаклизмы и катастрофы природного и, особенно, техногенного происхождения. Возрастает экологическая составляющая их последствий. Все более несовместимыми с окружающей средой оказываются и вещества (продукты и отходы), в нее попадающие (Бхопал, Индия, 1985; Китай, 2005). Разнообразятся и усложняются аварии на техноэнергосистемах (Россия, 2005; Япония, 2007 и т.д.). Соответственно, растут требования к качеству, многообразию и всесторонности подготовки работников аварийно-спасательных и иных служб, которые должны быть на уровне развития техники и технологий.

Высокая концентрация энергопотребляющих отраслей тяжелой промышленности (металлургической, химической, нефтеперерабатывающей, цементной и т.д.), мобильной и быстро перестраивающейся в условиях рынка легкой промышленности, использование потенциально опасных веществ химического и биологического происхождения и радионуклидов, зарождение новых “высоких” технологий (техногенные опасности которых пока еще не распознаны и не изучены в достаточной мере) — это характерные черты обновляющегося промышленного облика не только нашей страны, но и значительного числа государств планеты.

Это приводит к рискам возникновения техногенных ситуаций совершенно нового, доселе не встречающегося типа, когда знания и умения человека (специалиста и обычного жителя) просто не успевают обновляться и сильно отстают от требований времени. Уже сейчас чрезвычайные ситуации происходят в основном из-за недостатка необходимой информации, знаний, квалификации и населения, и работников аварийно-спасательных служб, из-за их слабого умения ориентироваться в принципиально новой обстановке, оценивать и предвидеть ее последствия.

Сложность техники, конструкций, строений, аппаратуры обслуживания и самих технологических процессов приводит к повышению сложности и многоплановости проблем, с которыми сталкиваются персонал предприятий и (в случае ЧП) практические работники МЧС. Им приходится решать задачи по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и комбинированного характера, принимать ответственные решения по работе в труднопредсказуемых условиях ЧС, а также активно и оперативно действовать при ликвидации последствий ЧС.

Все это требует огромных знаний в различных областях жизнедеятельности человека, умения глубоко и системно анализировать информацию и тес-

но взаимодействовать со специалистами совершенно незнакомого ранее профиля, и технического, и гуманитарного; учитывать взаимосвязи между далекими отраслями деятельности человека, когда такие кооперации, возможно, ранее не имели места; принимать во внимание и делать умозаключения в принципиально отличных областях знаний в условиях дефицита времени и экстремальных режимов, а также груза большой ответственности, когда сильно вырастает цена ошибки.

В этих ситуациях нужны глубокие знания во многих областях науки и техники. Однако нет никакой гарантии, что эти знания не устареют раньше, чем их сможет применить специалист на практике. Сюда следует добавить жесткие требования по умению быстро принимать решения в экстремальной обстановке.

Таким образом, возникает проблема: как в ограниченное время (учебный процесс не бесконечен) дать огромный объем информации при отсутствии гарантии эту информацию запомнить, понять и уметь ею правильно воспользоваться при решении задач аварийно-спасательного характера, не совершив при этом существенных ошибок. По-видимому, традиционные способы подготовки специалиста-спасателя здесь себя почти исчерпали — нужен принципиально иной подход. Искать правильные пути решения поставленных задач — весьма длительная процедура перебора вариантов с рассмотрением “дерева ответвлений”. Гораздо быстрее и проще научить оператора исключать неправильные ответы.

Поэтому, на наш взгляд, одним из путей решения данной проблемы является развитие умения четко логически мыслить у студентов и курсантов соответствующего профиля, т.е. приблизить аппарат и процедуры науки логики к практике аварийно-спасательных задач. Это будет способствовать развитию у будущего специалиста не только рационального мышления и коммуникативных способностей, но и вооружит его эффективными логическими навыками решения профессиональных проблем.

Сегодня логика не только является неотъемлемой частью системы наук, но и выполняет вместе с тем многогранные функции в обществе. Ее роль и значение обусловлены особенностями развития самого общества, которые требуют осмысления новых сложных экономических и социальных процессов, что, в свою очередь, нуждается в развитии логического мышления. В связи с переходом науки и техники на более высокий уровень своего развития усиливается значение абстрактного мышления, чем и обуславливается повышение интереса к логи-

ке, исследующей структуру, формы и законы такого мышления.

Следует отметить, что вместе с наращиванием темпов развития экономики с помощью новых технологий эволюционирует и информация, которая не только усложняется, но и приобретает качественно новые функции, охватывая все сферы жизни человека, и тем самым отводит новую роль знаниям во всех видах человеческой деятельности. Информационная революция имеет существенную антропологическую составляющую, предполагая совершенствование не только техники или технологии, но и самого человека, и прежде всего его мышления [1]. “Очень важно понять, что технические достижения — это не просто различные комбинации машин и технологий. Значение новых изобретений в том, что они предполагают абсолютно новые решения социальных, философских, даже личных проблем. Они перекраивают интеллектуальное окружение человека — то, как он думает и смотрит на мир” [2, с. 25].

Таким образом, обоснование значимости логического мышления, как актуальной образовательной проблемы, вытекает из фундаментальной трансформации самого способа жизни человека. Поскольку возрастание значимости методов работы со все более усложняющимися информационными потоками не только посредством искусственных средств, но и средств самосовершенствующегося естественного интеллекта является актуальным, то обучение логическому мышлению можно рассматривать как одну из базовых форм подготовки к успешной жизнедеятельности.

Понимание новой незнакомой терминологии (филология), экономическая обоснованность действий (экономика), влияние на окружающую среду (экология), взаимодействие с людьми различного характера, подготовки и этнотипа в экстремальной ситуации (психология), работа с неизвестной техникой и т.д. — разные и достаточно далекие области знаний. Только объединив все это воедино и правильно используя, можно ожидать высокой эффективности деятельности специалиста-спасателя. Улучшить результативность работы здесь поможет использование элементов логики.

Необходимость увязать события в четкую логическую цепь (схему), вычленив главное, определить слабое звено, с тем чтобы его укрепить (профилактика), — важный момент в повышении эффективности образовательной и специальной подготовки специалиста-спасателя. Дополнительным аргументом в пользу более глубокого обучения (изучения) логическому мышлению (логике) является возможность связать воедино информацию, полученную из разных источников, из разных об-

ластей человеческой деятельности, разных видов профессий, которую другими методами трудно объединить и обобщить. Наконец, обучение логическим процедурам, правилам, законам (основным законам логики, умозаключению, доказательству и опровержению и пр.) позволит повысить эффективность и точность оценки ситуации, дискриминировать ошибочные выводы и прогнозы, а значит, снизить риски принятия неправильных решений при ликвидации ЧС (не только техногенного характера) и их последствий. Очень важным является умение, например, быстро и грамотно оценить версии определения причин пожара, возможное развитие ЧС в условиях скученности предприятий разного профиля и масштаба, спрогнозировать действия и последствия в сложной урбанистической обстановке и т.п.

Спасательные подразделения на практике часто имеют дело с различными видами энергии — химической, механической, тепловой, электрической и т.д. Каждый из видов обладает своими особенностями, в т.ч. переноса, воздействия, трансформации и управления. Например, пожарно-спасательные службы на практике часто ликвидируют чрезвычайные ситуации, вызванные различными проявлениями и воздействиями электричества. Специальные знания пожарным спасателям нужны для быстрой оценки соответствующей ситуации, возможного прогнозирования действий и учета последствий воздействия электрического тока различного происхождения и мощности. Руководитель ликвидации ЧС вряд ли знает все параметры движения электронов в различных средах (включая живые клетки организма) и характеристики электромагнитных полей на макро- и микроуровнях для принятия необходимых мер. Однако он обязан принять оптимальное решение по ликвидации последствий, принять и реализовать все необходимые мероприятия для безопасного проведения аварийно-спасательных работ, предусмотреть и предупредить поражения электрическим током населения и своих работников-спасателей, а также учитывать возможность наступления иных форс-мажорных обстоятельств, природного, технического и гуманитарного происхождения.

Дополнительным аспектом, который усложняет работу спасателей, является воздействие стресс-факторов различного рода [3]. Выполнение обязанностей работниками спасательных служб связано со значительным физическим, психологическим, эмоциональным и моральным напряжением, которое обусловлено следующими причинами:

- постоянным психологическим напряжением, вызванным работой в экстремальных ситуациях (высокая температура, значительные концент-

рации вредных или опасных для здоровья веществ, пыли, дыма, аэрозолей, ограниченная видимость, повышенный уровень шума и т.д.);

- постоянной угрозой жизни и здоровью спасателя (значительная вероятность обвалов строительных конструкций или природных объектов, взрывов паров, аэрозолей и газов, отравления вредными или опасными для здоровья веществами, которые могут образоваться и предусмотреть образование которых затруднительно или вообще невозможно);
- отрицательным эмоциональным воздействием (наличие погибших, травмированных, обожженных, шокированных и просто растерянных людей);
- высокими физическими нагрузками, связанными с разборкой завалов, демонтажом поврежденных конструкций и оборудования, спасением населения и материальных ценностей, прокладкой новых коммуникаций, работой со своим оснащением и оборудованием в новых, сложных условиях, повышенным темпом работы и отсутствием возможности нормального отдыха и восстановления сил;
- необходимостью поддерживать интенсивность и концентрацию внимания на должном уровне, чтобы следить за изменением обстановки в зоне чрезвычайной ситуации, контролировать все источники опасности и быть готовым к любому развитию событий;
- трудностями, связанными с ограниченным пространством (проведение аварийно-спасательных работ в тоннелях, подземных галереях, газо-, водо- и кабельных коммуникациях), что осложняет передвижение и манипуляции средствами спасения;
- высокой ответственностью каждого спасателя при относительной свободе и самостоятельности принятия решения во время проведения спасательных работ;
- существованием значительного числа стохастических факторов, спонтанно возникающих и усложняющих функционирование спасательных подразделений.

Работа в подобных экстремальных условиях вызывает у спасателей различные фобии, что приводит к ослаблению физической и умственной деятельности (активности), потере усвоенной ранее информации (недостаточно закрепленных знаний) и, как следствие, неадекватным решениям.

Для преодоления профессиональных затруднений, если возникает проблема решения нетривиальной задачи при условии ограниченных временных ресурсов и естественных или искусственных препятствий (помех), здравый смысл часто оказы-

вается недостаточно эффективным. Обостряется необходимость обращения к логике, позволяющей оптимизировать процесс мышления и сознательно оценивать его течение с тем, чтобы избежать собственных ошибок.

Размышление над основными принципами и операциями мышления способствует развитию и совершенствованию не только собственно логических, но и других мыслительных навыков, что полезно для решения спасательных задач. Оно учит, в частности, умению обобщать, абстрагироваться и сосредотачиваться, раскрывать замысел некоторого целого, связывать его части, выявлять главное и отделять его от второстепенного и побочного, усматривать необычное в обыденном. «В процессе мышления человек либо находит то, что он искал, либо выносит суждение о том, что он нашел, либо запоминает то, о чем он вынес суждение, либо передает другим то, что он запомнил» [4, с. 279].

Самоусовершенствование мышления на основе определенных стандартов дает наука логика, а именно: умение собственное мышление адаптировать к мышлению других; стремление к ясности, точности и тщательности, где навыки работы должны постоянно развиваться и совершенствоваться (особенно в условиях различных чрезвычайных ситуаций); способность и готовность оценивать ситуацию и риски; отделять истину от лжи; самостоятельно находить решения; устанавливать личную ответственность.

Программа обучения курсантов и студентов спасательных служб должна предусматривать подготовку к динамике изменений, непредсказуемости, сложности, отсутствию одного выделенного направления, одним словом — привести новые стандарты строгости в мышление, с тем чтобы помочь им выработать такую же строгость и точность в действиях.

Исходя из сказанного, целесообразно ввести в образовательную программу подготовки спасателей изучение логики, в частности теоретических знаний об основных формах мышления, таких как понятие, суждение, умозаключение; о логических

ошибках или уловках, путях их выявления, критики и исправления; об основных законах правильного мышления — законе тождества, законе непротиворечия, законе исключенного третьего, законе достаточного основания.

Необходимо выработать практические навыки, а именно: правильно анализировать наличествующую информацию; выдвигать правдоподобные гипотезы (версии) и проверять их; критиковать и исправлять различные ошибки; принимать логически обоснованные решения.

Особого внимания заслуживает логическая теория действий, основателем которой является Г. Х. фон Вригт. Логика действий — логический процесс перехода от мысли к практическим действиям — это особая логическая теория, которая относится к современным практическим логикам. В отличие от логики как науки, изучающей мышление через язык, логика действия изучает языковые выражения на семантическом уровне, которые фиксируют схемы практических действий людей или намерения к действиям [5], что имеет важное практическое значение.

Следует понимать также, что знание логических операций и процедур не является панацеей и совсем необязательно поможет работнику спасательных служб принять правильное и конструктивное решение, однако оно безусловно поможет избежать принятия неверных решений и неправильных, ошибочных действий в условиях ЧС.

Резюмируя, можно сказать, что использование элементов логики позволит работникам спасательных служб более грамотно и четко управлять своими действиями, действиями подчиненных и населения, уменьшить риск принятия ошибочных решений, более адекватно реагировать на изменяющуюся обстановку в районе чрезвычайной ситуации.

В этой связи есть смысл рассмотреть возможность дополнить (скорректировать) программу обучения курсантов и студентов, ввести изучение логики (либо отдельных ее разделов, например фрагментов булевой алгебры и пр.) в курсы специальных дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Тягло, А. В.** Критическое мышление: проблема мирового образования XXI века / А. В. Тягло, Т. С. Воропай. — Харьков, 1999. — 285 с.
2. **Тоффлер, А.** Футурошок / А. Тоффлер. — СПб., 1997. — 464 с.
3. **Козяр, М. Н.** / М. Н. Козяр, Б. Е. Билинский, Н. В. Ступницкая // Сборник «Пожежна безпека». — 2004. — № 4. — С. 45–49.
4. **Бэкон, Ф.** Сочинения в 2-х т. — Т. 1. — М., 1977. — 567 с.
5. **Вригт, Г. Х.** Логико-философские исследования / Г. Х. Вригт. — М., 1986. — С. 254–255.

Поступила в редакцию 23.07.07.